

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-323178

(43)公開日 平成7年(1995)12月12日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

D 0 6 F 33/02

39/00

識別記号 庁内整理番号

A 7504-3B

A 7504-3B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平6-118358

(22)出願日 平成6年(1994)5月31日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 玉江 貞之

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 池田 紀子

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 崎田 義明

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 小鍛治 明 (外2名)

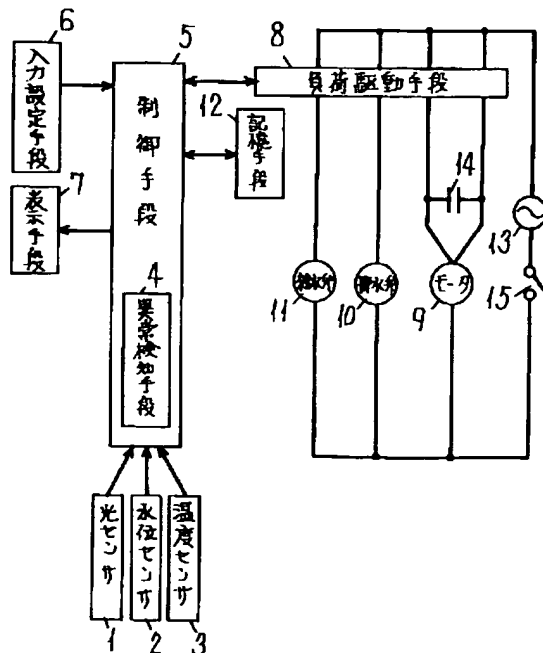
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 洗濯機の制御装置

(57)【要約】

【目的】 電源が遮断されても記憶保持する記憶手段を備えた洗濯機の制御装置において、使用者のミスによる異常以外の真の異常内容が入力設定手段の特定の操作により確認することができるようにする。

【構成】 洗い、すすぎ、脱水の各運転時間、水位などを入力設定手段6により設定し、入力設定手段6によって設定された内容を表示手段7により表示し、入力設定手段6の設定内容に基づいて制御手段5により一連の洗い、すすぎ、脱水行程を自動運転させる。この自動運転中に生じる異常状態を異常検知手段4により検知し、異常検知手段4で検知された異常内容を電源が遮断されても記憶保持する記憶手段12に記憶する。制御手段5は、異常検知手段4で検知された異常のうち特定の異常は記憶手段12に記憶更新しないようにし、記憶手段12に記憶された異常を入力設定手段6の特定の操作により表示手段7に表示させるように構成した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 洗い、すすぎ、脱水の各運転時間、水位などを設定する入力設定手段と、前記入力設定手段によって設定された内容を表示する表示手段と、前記入力設定手段の設定内容に基づき一連の洗い、すすぎ、脱水行程を自動運転させる制御手段と、この自動運転中に生じる異常状態を検知する異常検知手段と、前記異常検知手段で検知された異常内容を記憶し電源が遮断されても記憶保持する記憶手段とを備え、前記制御手段は、前記異常検知手段で検知された異常のうち特定の異常は前記記憶手段に記憶更新しないようにし、前記記憶手段に記憶された異常を前記入力設定手段の特定の操作により表示手段に表示させるようにした洗濯機の制御装置。

【請求項2】 制御手段は、異常検知手段で検知された異常のうち、特別のコース運転中に生じた異常は記憶手段に記憶更新しないようにした請求項1記載の洗濯機の制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電源が遮断されても記憶保持する記憶手段を備えた洗濯機の制御装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種の洗濯機の制御装置は、特開昭62-204791号公報に示されているように、異常検知手段で検知された異常はその異常内容にかかわらず記憶手段で記憶更新していた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来の制御装置では、表示パネルに限りがあるため、過去2回の異常内容をその都度更新している。ここで、使用者のうっかりミスから異常になる場合、たとえば、脱水時の洗濯槽蓋の締め忘れの場合があり、このような異常を繰り返し発生させてしまうと必要な過去の異常が記憶に残らなかった。また、サービスマンが故障診断中に誤って起こした異常も記憶されるので、使用者の異常が記憶に残らない場合があった。その結果、サービスマンの故障原因の追求に不具合が生じるという問題点を有していた。

【0004】本発明は上記従来の課題を解決するもので、使用者のミスによる異常以外の真の異常内容が入力設定手段の特定の操作により確認することができるようにすることを第1の目的としている。

【0005】また、サービスマンの故障診断中などに生じた異常に関係なく、使用者の異常履歴が保存できるようにすることを第2の目的としている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は上記第1の目的を達成するために、洗い、すすぎ、脱水の各運転時間、水位などを設定する入力設定手段と、前記入力設定手段

によって設定された内容を表示する表示手段と、前記入力設定手段の設定内容に基づき一連の洗い、すすぎ、脱水行程を自動運転させる制御手段と、この自動運転中に生じる異常状態を検知する異常検知手段と、前記異常検知手段で検知された異常内容を記憶し電源が遮断されても記憶保持する記憶手段とを備え、前記制御手段は、前記異常検知手段で検知された異常のうち特定の異常は前記記憶手段に記憶更新しないようにし、前記記憶手段に記憶された異常を前記入力設定手段の特定の操作により表示手段に表示させるようにしたことを第1の課題解決手段としている。

【0007】また、第2の目的を達成するために、上記第1の課題解決手段の制御手段は、異常検知手段で検知された異常のうち、特別のコース運転中に生じた異常は記憶手段に記憶更新しないようにしたことを第2の課題解決手段としている。

## 【0008】

【作用】本発明は上記した第1の課題解決手段により、使用者のミスによって異常が発生した場合でも、この異常以外の真の異常を入力設定手段の特定の操作により確認することができ、異常状況を的確に把握することができる。

【0009】また、第2の課題解決手段により、たとえば、サービスマンが特別のコースを運転する故障診断時に誤って異常にさせた場合でも使用者の異常履歴を保存することができ、異常状況を的確に把握することができる。

## 【0010】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図1から図3を参照しながら説明する。

【0011】図1に示すように、光センサ1は洗濯兼脱水槽内の洗濯液の濁度を検知し、水位センサ2は洗濯兼脱水槽内の水位を検知し、温度センサ3は洗濯機の周辺温度を検知するものである。異常検知手段4は、光センサ1、水位センサ2、温度センサ3などの異常状態を検知するものである。異常状態を検知する例として、光センサ1の発光素子の駆動電流を変えた場合においても受光素子で検知される電圧が変化しない場合（光センサ異常）、水位センサ2により検知水位を周波数に変換した値が所定範囲外の場合（水位センサ異常）、温度センサ3がオープンまたはショートして故障している場合（温度センサ異常）、間欠脱水工程の開始時に洗濯槽蓋が開いたままの場合（蓋開異常）、排水開始後一定時間経過しても排水が完了しない場合（排水異常）などがある。

【0012】制御手段5は、ワンチップマイクロコンピュータなどで構成され、プログラムの一部として異常検知手段4を内部に備えている。制御手段5は、入力設定手段6からの設定信号および異常検知手段4からの信号に応じて、予め制御手段5のROM内に書き込まれたプログラムの手順に従って表示手段7を制御し、負荷駆動

手段8を介してモータ9、排水弁10、給水弁11などの負荷回路を駆動する。また、制御手段5は、ROMとRAMと呼ばれるメモリを内部に有し、RAM内の異常モードデータを記憶保持する不揮発性メモリなどの電源が遮断されても記憶保持する記憶手段12を外部に具備している。なお、13は交流電源、14はモータ9の進相コンデンサ、15は電源スイッチである。

【0013】上記構成の制御装置16を具備した洗濯機は、図2に示すように、洗濯兼脱水槽17の底部に攪拌翼18を回転自在に設け、減速機構19を介してモータ9からの駆動力を減速して洗濯時には攪拌翼18に伝達し、脱水時には洗濯兼脱水槽17に伝達するようにしている。このときの脱水と洗濯の切り換えは排水弁10を駆動することにより行われ、排水弁10を駆動すると、洗濯水の排水が行われるとともに減速機構19のクラッチが切り替わり脱水運転が行われる。なお、20は洗濯槽蓋である。

【0014】入力設定手段6と表示手段7とで構成する操作表示パネルは、図3に示すように、洗濯が終了するまでの残り時間などを表示する残時間表示器22、洗い、すすぎ、脱水の進行を表示する行程進行表示器23、水位表示器24、洗い時間表示器25、すすぎ回数表示器26、脱水時間表示器27で構成される表示手段7と、水位表示器24の設定を操作する水位切り換えスイッチ28、洗い時間切り換えスイッチ29、すすぎ回数切り換えスイッチ30、脱水時間切り換えスイッチ31、スタート/電源スイッチ32で構成される入力設定手段6よりなる。

【0015】制御手段5は、異常検知手段4で検知された異常のうち、使用者のミスによる異常、たとえば、蓋開異常などの特定の異常は記憶手段12に記憶更新しないようにし、記憶手段12に記憶された異常を入力設定手段6の特定の操作、たとえば、水位切り換えスイッチ28と洗い時間切り換えスイッチ29とを同時に押すことにより表示手段7に表示させるようにしている。また、制御手段5は、異常検知手段4で検知された異常のうち、サービスマンによる異常状態確認などの特別のコース運転中に生じた異常は記憶手段12に記憶更新しないようにしている。

【0016】上記構成において、まず、サービスマンが異常状態を確認するための故障診断時の動作を図4を参照しながら説明すると、通電開始後、ステップ33で異常データなどを記憶手段12から呼び出し、つづいてステップ34で電源スイッチ15が押されたかどうかを判定し、押されていない場合は押されるまでステップ34を繰り返す。押された場合はステップ35に移行し、水位切り換えスイッチ28と洗い時間切り換えスイッチ29とが同時に押されたかどうかを判定し、押されていない場合は通常運転モードに移行する。

【0017】押されていた場合は、特定の操作がされた

として、ステップ36で前回、前々回の異常内容の表示を行い、故障診断モードAに移行する。故障診断モードAでは異常内容の表示を行い、故障診断モードではこのモードA以外に光センサなどの各センサをチェックするモードB、Cなどが用意されている。異常内容の表示とは、たとえば、光センサ異常は「1」、水位センサ異常は「2」、温度センサ異常は「3」のように、異常内容と数字を一对一に対応させたものである。図5は、故障診断モードAにおける残時間表示器22の表示状態の一例である。この異常内容を表示した状態においては、左の桁には前々回発生した異常、右の桁には前回発生した異常に関する記憶内容を表示する。

【0018】つぎに、通常運転時の動作を図6を参照しながら説明すると、制御手段5はステップ37で異常が発生したかどうかを判断し、異常でなければそのまま次行程に移行する。異常が発生した場合は、ステップ38で今回の異常内容が蓋開異常かどうかを判別し、蓋開異常の場合は使用者のミスによる異常として記憶手段12に記憶せず、ステップ41で各種の異常処理、たとえば異常表示、異常報知などを行い、次行程に移行する。

【0019】蓋開異常以外の場合は、ステップ39に移行し、今回の異常が故障診断中に生じたものかどうかを判定する。故障診断中に生じた場合は、ステップ38の場合と同様に、ステップ41の各種異常処理へ移行する。通常の使用状態で生じた場合は、ステップ40で異常内容を数値に変換して記憶手段12に記憶し、ステップ41で各種の異常処理を行い、次行程に移行する。上記動作を行うことにより、たとえば使用者のミスによって蓋開異常が発生した場合は、記憶手段12に記憶されず、また、故障診断中に水を洗濯槽に入れずに光センサ1の発光素子の駆動電流を変化させると、光センサ異常になる場合があり、この場合も故障診断中であるから記憶手段12に記憶されない。

【0020】なお、本実施例では、蓋開異常、排水異常、光センサ異常、水位センサ異常、温度センサ異常を例としたが、同様に他の異常においても使用者がミスをして生じる異常はすべて記憶手段12に記憶しないようにすればよい。

【0021】

【発明の効果】以上のように本発明は、洗い、すすぎ、脱水の各運転時間、水位などを設定する入力設定手段と、前記入力設定手段によって設定された内容を表示する表示手段と、前記入力設定手段の設定内容に基づき一連の洗い、すすぎ、脱水行程を自動運転させる制御手段と、この自動運転中に生じる異常状態を検知する異常検知手段と、前記異常検知手段で検知された異常内容を記憶し電源が遮断されても記憶保持する記憶手段とを備え、前記制御手段は、前記異常検知手段で検知された異常のうち特定の異常は前記記憶手段に記憶更新しないようにし、前記記憶手段に記憶された異常を前記入力設定

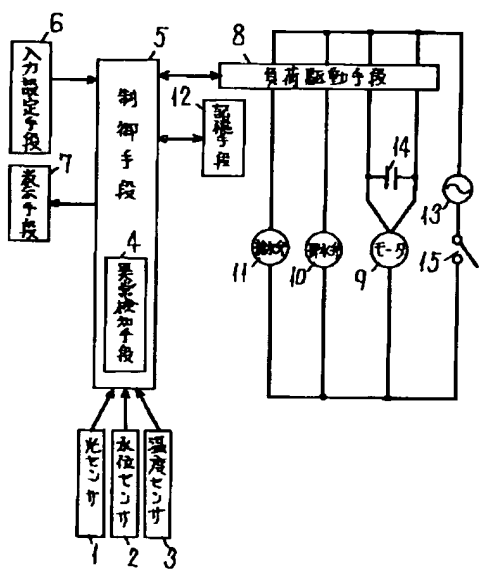
5

手段の特定の操作により表示手段に表示させるようにしたから、異常検知手段で検知された異常内容が、使用者のミスによって生じた異常かどうか判定し、ミスによって生じた異常は記憶しないため、この異常以外の真の異常を入力設定手段の特定の操作により、真の異常状況を的確に把握することができ、その原因を容易に追求することができる。

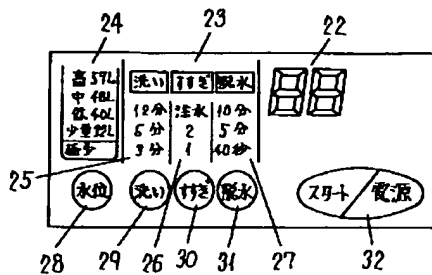
【0022】また、制御手段は、異常検知手段で検知された異常のうち、特別のコース運転中に生じた異常は記憶手段に記憶更新しないようにしたから、異常検知手段で検知された異常内容が故障診断時に生じたものかどうか判別し、故障診断時に生じた場合には記憶しないため、使用者の異常履歴を保存でき、異常状況を的確に把握することができ、サービス性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】



【図3】



6

【図1】本発明の一実施例の洗濯機の制御装置のブロック図

【図2】同洗濯機の制御装置を具備した洗濯機の断面図

【図3】同洗濯機の制御装置を具備した洗濯機の操作表示パネルの拡大正面図

【図4】同洗濯機の制御装置の故障診断時のフローチャート

【図5】同洗濯機の制御装置の故障診断時の表示の一例を示す図

10 【図6】同洗濯機の制御装置の動作フローチャート

【符号の説明】

4 異常検知手段

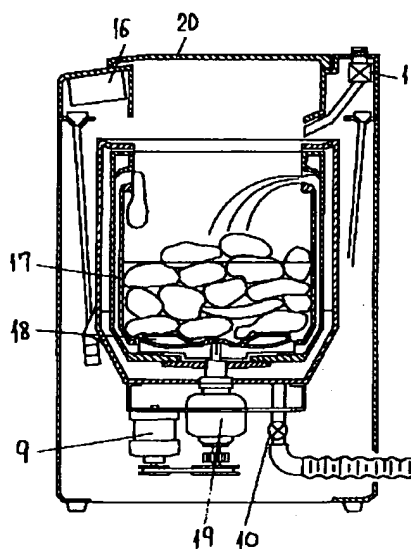
5 制御手段

6 入力設定手段

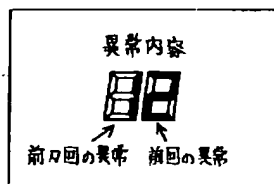
7 表示手段

12 記憶手段

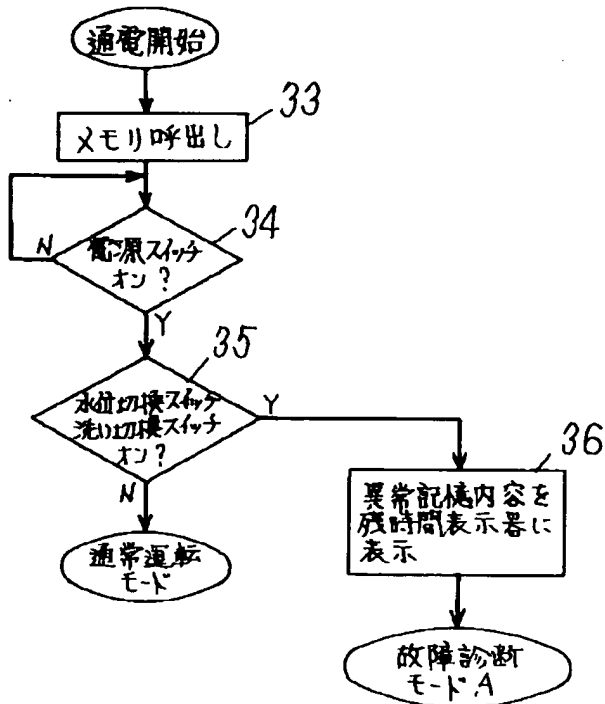
【図2】



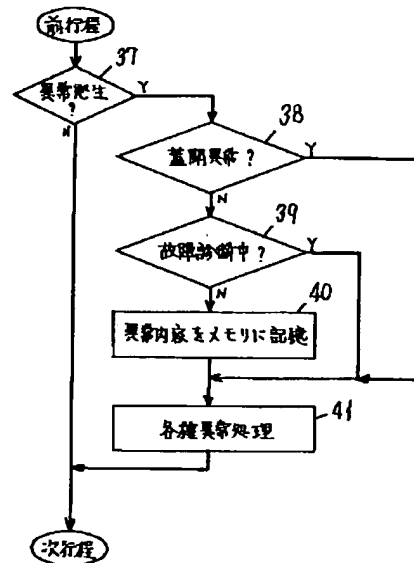
【図5】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 兼武 政司  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

PAT-NO: JP407323178A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07323178 A  
TITLE: CONTROLLER OF WASHING MACHINE  
PUBN-DATE: December 12, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAMAE, SADAYUKI

IKEDA, NORIKO

SAKIDA, YOSHIAKI

KANETAKE, MASASHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP06118358

APPL-DATE: May 31, 1994

INT-CL (IPC): D06F033/02, D06F039/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To confirm real abnormal contents other than abnormality due to an operator's miss through specific operation of an input setting means.

CONSTITUTION: The operation times and water levels of washing, rinsing, and drying are set through an input setting means 6 and displayed on a display means 7, and a control means 5 automatically perform a series of washing, rinsing, and drying processed on the basis of the set

contents of the input  
setting means 6. An abnormality detecting means 4 detects  
an abnormal state  
generated during the automatic operation and the  
abnormality contents detected  
by the abnormality detecting means 4 are stored in a  
storage means 12 which  
stores and holds them even when the power source is turned  
OFF. The control  
means 5 does not stores and updates specific abnormality as  
to the abnormality  
detected by the abnormality detecting means 4 in the  
storage means 12, and  
displays the abnormality stored in the storage means 12 on  
the display means 7  
through the specific operation of the input setting means  
6.

COPYRIGHT: (C)1995, JPO